

JP03126070 A
LIQUID CRYSTAL DRIVING DEVICE AND METHOD FOR DRIVING LIQUID CRYSTAL PANEL
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

Abstract:

PURPOSE: To obtain the videos of a high contour correcting effect regardless of the response speed of liquid crystal molecules by detecting whether the videos of respective picture elements and the videos of the picture elements near these videos are moving pictures or static pictures and setting the contour correction quantity in the case of the moving picture display larger than the contour correction quantity in the case of the static picture display. **CONSTITUTION:** A computing means 5 computes the 1st data which is the impressed voltage of the 1st picture element stored in a 1st field memory 2 and the 2nd data which is the impressed voltage of the 2nd picture element positioned near the 1st picture element. A deciding means 4 decides whether the videos of the 1st picture element and the 2nd picture element in the 2nd field after the 1st field are the static pictures or moving pictures with respect to the videos of the 1st picture element and 2nd picture element in the 1st field. A correcting means 6 corrects at least one data of the 1st data and the 2nd data by the result of the computation by the computing means 5 and the result of the decision by the deciding means 4. The images having the high effect of the contour correction are obtd. in this way regardless of the response speed of the liquid crystal molecules.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

Inventor(s):

ODAKA MITSURU
TAKAHARA HIROSHI

Application No. 01264403 JP01264403 JP, Filed 19891011, A1 Published 19910529

Int'l Class: G09G00336

H04N00566

Patents Citing This One No US, EP, or WO patent/search reports have cited this patent.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-126070

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)5月29日

G 09 G 3/36
H 04 N 5/66

1 0 2 B

8621-5C
7605-5C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 液晶駆動装置および液晶パネルの駆動方法

⑯ 特 願 平1-264403

⑰ 出 願 平1(1989)10月11日

⑱ 発 明 者 小 高 満 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑲ 発 明 者 高 原 博 司 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地
㉑ 代 理 人 弁理士 栗野 重孝 外1名

明 細 書

1、発明の名称

液晶駆動装置および液晶パネルの駆動方法

2、特許請求の範囲

(1) 液晶に印加する電圧値に相当するデータを記憶する第1のフィールドメモリと、前記第1のフィールドメモリに記憶された第1の画素の印加電圧である第1のデータと前記第1の画素の近傍に位置する第2の画素の印加電圧である第2のデータを演算する演算手段と、前記第1のフィールドでの前記第1の画素および前記第2の画素の映像に対して、前記第1のフィールド以降の第2のフィールドでの前記第1の画素および前記第2の画素の映像が静止画であるか動画であるかを判定する判定手段と、前記演算手段の演算結果と前記判定手段の判定結果により前記第1のデータと前記第2のデータのうち少なくとも一方のデータを補正する補正手段とを具備することを特徴とする液晶駆動装置。

(2) 任意の第1の画素と前記第1の画素の近傍の

第2の画素の映像信号の変化量と、前記第1の画素および前記第2の画素が静止画表示か動画表示かにより、前記第1の画素および前記第2の画素のうち少なくとも一方の画素に印加する電圧値を補正し印加することを特徴とする液晶パネルの駆動方法。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、液晶表示パネルの画像を表示する液晶駆動装置ならびに液晶パネルの駆動方法に関するものである。

従来の技術

近年、テレビ受像機の大画面化、高精細化、高輝度化の進む中で、液晶は小型、軽量かつ低消費電力である特徴を有し、カラーテレビとして商品化されるなど注目されている。

標準的なねじれネマティックモード液晶の動作を第3図に示す。

第3図において、21は偏向板、22はガラス板、23は透明電極、24は液晶分子である。

第3図(a)に示すように2枚の透明電極23間への印加電圧がオフ状態である場合は、液晶分子によって入射光は 90° 偏向され、オン状態である場合には、液晶分子によって入射光は偏向されずに透過する。従って、2枚の偏向板21の偏向方向が直交であれば、光はオフ状態では透過、オン状態では遮断される。逆に、2枚の偏向板21の偏向方向が平行であれば、光はオフ状態では遮断、オン状態では透過される。

以上のような動作によって、液晶パネル上に映像信号電圧に応じた光学像が形成される。

一般に、映像において比較的变化の大きい輪郭部などを強調することによって、みかけ上の精鋭度が増すことが知られている。

以下、図面を参照しながら、従来の輪郭補正手段の水平輪郭補正装置および水平輪郭補正方法の一例について説明する。

第4図は従来の輪郭補正手段の水平輪郭補正回路のブロック図を示すものである。第4図において、31はディレイラインである。

に上記のような方法では輪郭部の補正による十分な効果が得られないという問題がある。

本発明では、上記問題に鑑み、静止画表示であるか動画表示であるかにかかわらず、輪郭部の補正された映像を提供するものである。

課題を解決するための手段

上記の課題を解決するために、本発明の液晶駆動装置および液晶パネルの駆動方法は、各画素の映像とその近傍の画素の映像が、動画であるか静止画であるかを検出し、静止画表示である場合の輪郭補正量に対して動画表示である場合の輪郭補正量を大きくすることによって液晶分子の応答速度によらず、輪郭部の充分補正された映像を得るものである。

作用

本発明は、上記手段および上記方法により液晶テレビにおいて、動画表示であっても、輪郭補正効果の高い画像表示を実現することが可能となる。

実施例

以下、本発明の一実施例の液晶駆動装置および

ディレイライン31によって時間差 τ の生じた三つの映像信号 y_1 、 y_2 、 y_3 から輪郭補正量 y_4 を合成し映像信号 y_2 に加えることによって輪郭部を補正された映像信号 y_5 を得るものである。

第5図は、従来の液晶パネルの駆動方法の説明図であり、(a)、(b)、(c)、(d)、(e)はそれぞれ第4図における y_1 、 y_2 、 y_3 、 y_4 、 y_5 の波形を示している。

入力された映像信号に対して、輪郭部を検出し、その輪郭部に輪郭補正量を加算している。

よって、輪郭補正量は映像信号によらず一定値である。

発明が解決しようとする課題

しかしながら、液晶分子の旋回は印加電圧に対する応答が遅いという特性がある。

従って、映像が静止画である場合、即ちある一定時間同じ電圧を印加する場合には液晶分子の充分な旋回が可能であるが、動画である場合には液晶分子の充分な旋回が必ずしも期待できないため

液晶パネルの駆動方法について図面を参照しながら説明する。

第1図は、本発明の一実施例における液晶駆動装置のブロック図である。

第1図において、1はA/Dコンバータ、2はフィールドメモリ、3は変換量検出手段、4は静止画・動画判定手段、5は輪郭補正量算出手段、6は補正手段、7はD/Aコンバータ、8は正転および反転信号発生手段、9はフィールド切換え手段、10はコモン電圧発生手段、11は液晶パネルである。

以上のように構成された液晶駆動装置について、以下第1図を用いてその動作を説明する。

まず、第1図は、静止画、動画によって輪郭補正量を制御することを示すものであって、入力された映像信号電圧はA/Dコンバータ1によってデジタル信号に変換され、フィールドメモリ2に入力される。

フィールドメモリ2に入力されたデジタル信号は、変換量検出手段3によって任意の画素に印

加する電圧と、その近傍の画素に印加する電圧の変化量より輪郭部を検出し、検出データを輪郭補正量算出手段5に入力する。

フィールドメモリ2に入力された映像信号電圧は、静止画・動画判定手段4によって1フィールド後の映像信号電圧と比較し、任意の画素について静止画であるか、動画であるか判定し、判定データを輪郭補正量算出手段5に入力する。

輪郭補正量算出手段5は、変化量検出手段3より出力された検出データと、静止画・動画判定手段4より出力された判定データより輪郭補正量を算出し、補正手段6に出力する。

補正手段6は、入力映像信号電圧を輪郭補正量算出手段5より出力された輪郭補正量によって補正し、D/Aコンバータ7に出力する。

D/Aコンバータ7に入力された補正後の映像信号電圧はアナログ映像信号電圧に変換され、正転および反転信号発生手段8によって液晶を交流駆動するのに必要な正転信号および反転信号を発生する。

さな補正量を加算する。

このように静止画表示である場合と動画表示である場合とで補正量を変化させるのは以下の理由による。

液晶層に電圧を印加し、液晶分子が旋回して所定の輝度を得るにはある一定の時間（以下、立ち上がり時間と記す）を要する。この立ち上がり時間は、印加電圧が大きくなると短くなる。従って、印加電圧を大きくすると立ち上がり時間を改善できる。静止画表示である場合には液晶分子に数フィールド間、同一の電圧が印加されるため立ち上がり時間を考慮する必要がなく、大きな補正量つまり大きな印加電圧でなくとも輪郭補正を行なうことができる。しかし、動画表示である場合には1フィールド内で目的の輝度を得る必要がある。よって、立ち上がり時間を改善するために大きな補正量つまり大きな電圧を印加している。

第2図(b)は静止画である場合の出力信号波形、同図(c)は動画である場合の出力信号波形である。

本図面のように、静止画表示である場合の輪郭

正転および反転信号発生手段8より出力された正転信号および反転信号は、フィールド切換え手段9によって1フィールドごとに正転信号と反転信号を切換え、コモン電圧発生手段10より出力されたコモン電圧とともに液晶パネル11に入力される。

以上のように本発明の実施例によれば、輪郭補正部の補正量を、映像が静止画であるのか動画であるのかによって輪郭補正量を制御することによって、液晶分子の応答速度によらない輪郭補正効果の高い画像を得ることが可能となる。

第2図は、本発明の一実施例における液晶パネルの駆動方法の説明図である。以下、第2図を用いてその動作を説明する。

第2図(a)はディジタル信号に変換された映像信号電圧波形であり、この信号はフィールドメモリ2に入力される。入力信号に対して補正すべき輪郭部を検出する。さらに入力信号が静止画であるか、動画であるかを判定し、静止画である場合には大きな補正量を加算し、動画である場合には小

補正量に対して、動画表示である場合の輪郭補正量を大きくすることによって立ち上がり時間を改善している。

なお、本発明の一実施例において補正手段6では、入力映像信号電圧に輪郭補正量算出手段5より出力された輪郭補正量によって補正するとしたが、フィールドメモリ2から出力された映像信号電圧に補正するとしてもよい。

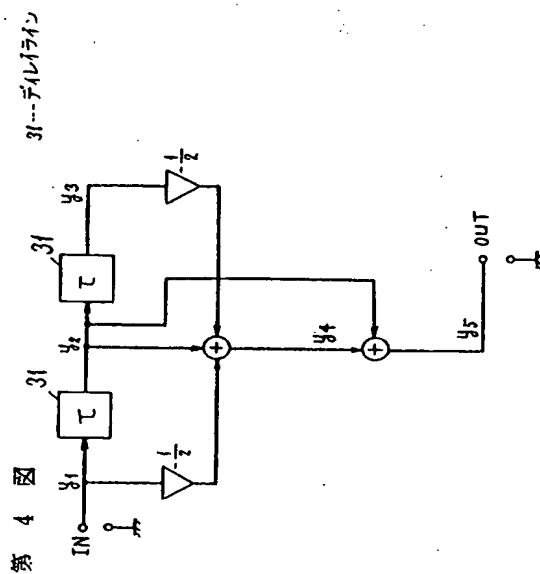
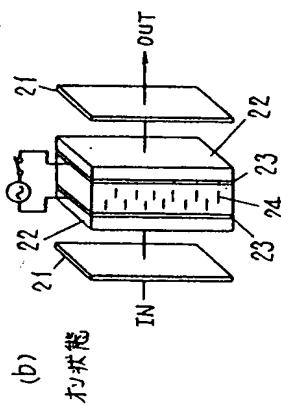
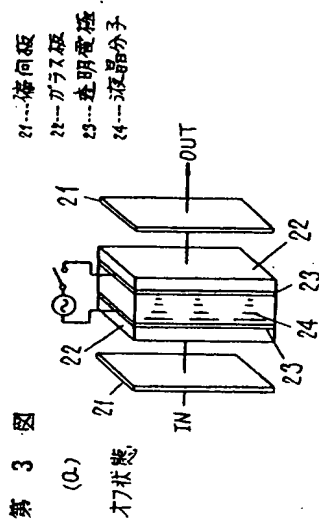
発明の効果

以上述べたように、本発明により輪郭補正効果の極めて適正に再現された液晶テレビを実現することが可能となる。

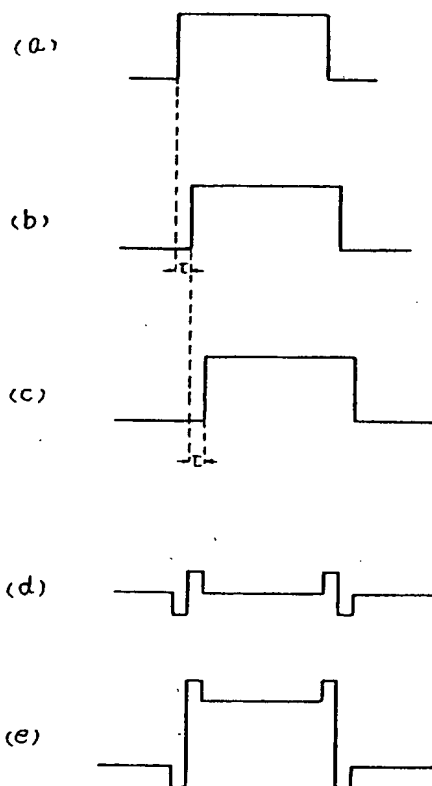
4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の液晶駆動装置のブロック図、第2図は本発明の液晶パネルの駆動方法の説明図、第3図はおじれネマティックモード液晶の動作を示す説明図、第4図は従来の輪郭補正手段の水平輪郭補正回路のブロック図、第5図は従来の液晶パネルの駆動方法の説明図である。

1……A/Dコンバータ、2……フィールドメモ



第 5 図



整理番号 K00020131
発送番号 241971
発送日 平成17年 7月 5日

拒絶理由通知書

特許出願の番号	特願2000-379778
起案日	平成17年 6月28日
特許庁審査官	福村 拓 3308 2G00
特許出願人代理人	作田 康夫 様
適用条文	第29条第2項、第36条

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

理 由

1. この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第36条第6項第2号に規定する要件を満たしていない。

記

(1) 請求項1, 2, 4, 11-13, 24には「輝度の幅」及び「補正信号の幅」と記載されているが、通常の意味において「幅」とは距離を意味するから、上記の記載の技術的な意味が明確でない。

(2) 請求項1等の「Nフレーム」、「N-1フレーム」との記載は、Nを定義していないことから、その意味を把握できない。

(3) 請求項20の「切り替え手段」は何を切り替えるのか不明である。

2. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記 (引用文献等については引用文献等一覧参照)

- ・請求項 1-13, 24
- ・引用文献等 1, 2
- ・備考

引用文献1には、液晶表示装置の応答の立ち上がり、立ち下がり的高速化する構成として、入力画像信号が正に変化するとき1フィールド間正になり、負に変化するとき1フィールド間負になる差信号を入力画像信号に加える構成が記載されている。また、引用文献1の段落【0023】-【0025】には、印加電圧の立ち上がりと立下がりとは液晶素子の応答速度が異なるため、立ち上がりと立下がりでは高域強調量を異ならせることが記載されている。

ここで、請求項1, 2, 4, 11-12, 24(請求項13についても同様)に記載された「応答遅延による輝度不足分を打ち消すよう輝度を付加」、「応答遅延による輝度過剰分を打ち消すよう輝度を削減」との構成は、引用文献1に記載された上記構成と区別できない(下記の補正等の示唆を参照。)

また、引用文献2には、動画表示である場合の輪郭補正量について記載されている(平成17年3月7日付け拒絶理由通知の理由3参照。)

- ・請求項 14-23
- ・引用文献等 1, 3, 4
- ・備考

引用文献3には、液晶パネル駆動装置において、入力されたデジタル画像データと画像メモリに記憶された1フレーム前の画像データとを比較し、その変化の方向と度合いに応じて、ROMに記憶されたテーブルから増減値データを読み出し、階調の変化の度合いを強調した画像データを作成することが記載されている。

(段落【0009】－【0013】、図1－3参照。)。また、ROMに増減値データを記憶させることで、出力する階調を直接記憶するのに比べ記憶容量の小さなROMで回路を実現できることが記載されている(段落【0018】、【0019】参照。)

引用文献4には、液晶パネルの応答速度を高める構成において、ROMには今回の画像データと1フレーム前の画像データによる応答速度を向上させるのに最適な画像データがテーブルの形で記憶され、最大階調の画像データ、最小階調の画像データ、ROMから読み出されてくる画像データのいずれかを選択するセレクトとを備え、記憶容量の小さいROMを使用することが記載されている(段落【0031】及び図7参照。)

また、テーブルデータを演算で補間することは、テーブルの容量との兼ね合いにおいて、当業者が適宜に行うことである。

引用文献3または4に記載された発明において、引用文献1に記載された液晶への印加電圧の立ち上がり／立ち下がり特性を考慮してオーバードライブする構成、及び、テーブルデータを補間する構成を適用することは、当業者が容易にし得ることである。

引用文献等一覧

1. 特開平4-288589号公報
2. 特開平3-126070号公報
3. 特開平7-56532号公報
4. 特開平4-365094号公報

<補正等の示唆>

(1) 請求項1, 2, 4, 11-13, 24に記載された「応答遅延による輝度不足分を打ち消すよう輝度を付加」、「応答遅延による輝度過剰分を打ち消すよう輝度を削減」との構成は、引用文献1に記載された構成に包含されるものである。請求項1, 2, 4, 11-13, 24に記載された上記の構成が、本願の発明の詳細な説明の段落【0026】－【0029】又は図4に記載された、応答遅延による輝度不足分を打ち消すように輝度をオーバーシュートし平均輝度を目標輝度にする補正信号を生成すること、及び、応答遅延による輝度過剰分を打ち消すように輝度をアンダーシュートし平均輝度を目標輝度にする補正信号を生成することを意味するのであれば、そのことが明確になるよう補正されたい。

(2) 上記の補正等の示唆は法律的效果を生じさせるものではなく、拒絶理由を解消するための一案である。明細書及び図面をどのように補正するかは出願人が決定すべきものである。

この拒絶理由通知の内容に関するお問い合わせ、または面接のご希望がございましたら下記までご連絡下さい。

特許審査第一部 ナノ物理 福村 拓

TEL. 03 (3581) 1101 内線 3225

FAX. 03 (3592) 8858
